Zur Kenntnis der gewimperten Fledermaus, *Myotis emarginatus* (Geoffroy), in Mitteleuropa.

Von

WILLI ISSEL, München.

(Mit 4 Abbildungen)

Von den 20 bisher auf deutschem Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten (EISENTRAUT 1937) ist die gewimperte Fledermaus, *Myotis emarginatus* (Geoffroy), eine der seltensten. Der Typus wurde 1806 von dem Franzosen GEOFFROY beschrieben. Als Fundort wird Charlemont in den Ardennen angegeben. Als BLASIUS 1853 zwei Exemplare (in Spiritus) aus einem hohlen Baum in der Nähe von Köln erhielt, benannte er die Art *Vespertilio ciliatus*, da er diese Tiere für nicht identisch hielt mit dem von GEOFFROY beschriebenen Typus. Doch gibt MILLER — wie auch die Mehrzahl der späteren Autoren — GEOFFROY die Priorität. Über weitere Fundorte der Art in Deutschland sind mir aus der Literatur seither nur noch zwei Angaben bekannt. O. LE ROI schreibt 1908: „. . . Eine äußerst seltene Art. Wir kennen sie nur von Köln und Burg bei Dillenburg." Belegexemplare oder nähere Einzelheiten hierüber existieren jedoch anscheinend nicht mehr (H. WOLF mdl.). Der nächste Nachweis glückte M. SCHLOTT. Er fand am 12. 2. 1929 ein Exemplar im Eulengrundstollen im Riesengebirge. Leider entkam ihm das Tier in der zweiten Nacht zu Hause, so daß auch hier für den vergleichenden Systematiker der Beleg verloren ging. Zum Glück jedoch besteht eine Aufnahme des Tieres; vor allem aber schließt seine eindeutige Beschreibung jeden Zweifel an der Echtheit des Fundes aus.

Diesen wenigen deutschen Nachweisen konnte ich einen weiteren, und zwar aus Süddeutschland, hinzufügen. Als ich am 1. 11. 1947 zusammen mit meiner Braut, Fräulein Dr. B. LANGENSTEIN, im Rahmen meiner jährlichen Fledermausmarkierungen die Höhlen des unteren Altmühltales kontrollierte, fand ich in der prähistorisch bedeutsamen Tropfsteinhöhle „Schulerloch", 5 km NW Kelheim a. d. Donau, ein ♂ der gewimperten Fledermaus. Da sich das Tier von allen mir bisher im Leben bekannt gewordenen Fledermausarten deutlich unterschied, nahm ich es mit nach Hause. Hier ergab schon die erste genaue Bestimmung des lebenden Tieres die einwandfreie Zugehörigkeit zur obigen Art.

Das tief winterschlafende Tier hing in dem großen Innenraum an der Decke in etwa 2,50 m Höhe vom Boden und zwar eingeschoben in einen zirka 10 cm tiefen und 3 — 4 cm breiten senkrechten Spalt. Zur Zeit des Fundes betrug die Innentemperatur der Höhle 6,5 ° C. Zur selben Zeit befanden sich in der Höhle noch etwa 200 kleine Hufeisennasen [*Rhinolophus hipposideros* (Bechstein)], etwa 100 große Hufeisennasen [*Rhinolophus ferrum equinum* (Schreb.)] und 22 Mausohrfledermäuse [*Myotis*

myotis (Bechstein)]. Bis zum 2. 3. 1948 hielt ich das Tier in Gefangenschaft; an diesem Tage verunglückte es bei einem Transport. Der Balg (mit Schädel) befindet sich in meiner Sammlung und stellt wahrscheinlich den einzigen noch vorhandenen deutschen Beleg und für Bayern den Erstnachweis dieser Art dar. Der Balg des Tieres konnte augenscheinlich nur mit 5 Exemplaren aus dem Naturhistorischen Museum in Braunschweig *) verglichen werden (2 Bälge und 3 Spiritusexemplare). Der eine Balg stammt aus Maastricht in Holland, die Herkunft des anderen ist ungewiß; er trägt als einzige Fundortangabe die Bezeichnung „Vogelsanck". Es ist demnach möglich, daß es sich hierbei noch um ein weiteres Stück aus Deutschland handelt. Zwei der Spiritusexemplare sind italienische Stücke, eines davon aus Mailand. Das dritte Tier mit der Aufschrift „Banaat" scheint also der Bezeichnung nach aus dem Balkanraum zu stammen.



Abb. 1: Die gewimperte Fledermaus aus dem Schulerloch. Phot. E. Schuhmacher.

Charakteristisch für die Art ist die Ohrform, so wie sie auch von BLASIUS, MILLER und den späteren Autoren beschrieben wird. Diese ist gekennzeichnet einerseits durch die in jeder Haltung auffallende rechtwinkelige Einbuchtung wenig über der Mitte des Außenrandes

*) Herrn Dr. A. KLEINSCHMIDT, Braunschweig, für seine Bemühungen meinen besten Dank.

(vergl. Abb. 1 und 2) und andererseits durch den schmalen, leicht sichelförmigen Tragus, der diese Einbuchtung nicht ganz erreicht (vergl. Abb. 2). Auf der Außen- und Innenseite der Ohrmuscheln, sowie auf der Oberseite der Unterarme und weniger deutlich auch auf der der Hinterbeine und des Schwanzes, befanden sich beim lebenden Tier viele kleine, warzenförmige Erhebungen etwa im Abstand von 1 mm, die bei der Betrachtung mit bloßem Auge sofort auffielen (vgl. Abb. 1 und 2). Am Balg freilich sind diese nicht mehr zu sehen. Das freie Ende der Schwanzflughaut ist nicht „gefranst“ wie bei *Myotis nattereri* sondern glattrandig. Die Wimperhaare sind weich, gerade und wesentlich dünner als die gekrümm-



Abb. 2: Kopf der gewimperten Fledermaus. Phot. E. Schuhmacher.

ten von *Myotis nattereri*. Mit bloßem Auge sind sie nur gegen das Licht deutlich zu sehen. Sie entspringen kleinen dunklen Knötchen auf der Oberseite der Schwanzflughaut etwa 0,5 mm vor dem freien Rande. Ihre Länge beträgt durchschnittlich 1,5 mm, so daß sie etwa 1 mm über das freie Ende hinausragen. Auf 1 mm Rand stehen etwa 2 — 3 Wimperhaare. Ebenfalls ist der Hinterrand der Flügel auf eine Länge von etwa 2,5 cm vom Hinterfuß an bewimpert; doch sind hier die Härchen kaum halb so lang. Auffallend ist die wollige Struktur des Felles. Darin unterscheidet sich die Art sofort von der gefransten und der Wasserfledermaus. Die Färbung der Oberseite erhält durch die rostbraunen Spitzen der Haare einen gut sichtbaren braunen Anflug. Darunter sind diese gräulich und an der Basis dunkelgrau bis schwarz. Die dünne Behaarung, die die Flughaut längs der Körperseiten, die Oberseite der Unterschenkel bis fast zum Fuß und knapp ein Drittel der Schwanzflughaut zwischen Unterschenkel und Schwanz bedeckt, ist einfarbig rotbraun. Die Unterseite des Tieres ist gelblich-grau mit ebenfalls deutlichem hellrostfarbenen Anflug. Hierin unterscheidet sie sich von der rein weiß erscheinenden Unterseite der gefransten und dem stumpfen Grau-Weiß der Wasserfledermaus. — Das Fell und auch die Flughäute der gebalgten Vergleichsstücke aus Braunschweig

zeigen ein noch etwas leuchtenderes Braun. Doch wäre es möglich, daß dies ein Altersunterschied ist. (Bei kleinen Hufeisennasen ist z. B. das Jugendfell grau und das Altersfell durch eine deutliche braune Tönung ausgezeichnet.)

Tabelle 1: Körpermaße von einigen Exemplaren der gewimperten Fledermaus (in mm).

Körpermaße	2 ♀ aus Florenz (MILLER)		Maße nach BLASIUS	6 Tiere v. Holld. (EYKMAN)	*) ♂ aus Maastricht	*) ♀ unbek. Herkunft	♂ a. d. Schulerloch
					Mus. Braunschweig		
Totallänge	86,6	92	82,3	80—96	91	101	88
Schwanz	40	42	44,2	39—46	43	46	44,5
Unterarm	40	41	36,3	36—40	38	39	36,5
Unterschenkel	19	19	17,6	15—19	18	18,5	18,5
Fuß	8,4	8,6	9,2	8—9	9	7,5	9
Ohr v. Meatus	16,6	17	—	—	14,5	14	14
Ohrlg. Außenrand	—	—	14,7	—	15,5	16,5	15
Ohrdeckel	—	—	8,6	8—9	8,2	8,2	8
Daumen	8	7,8	—	—	6,5	7,5	6,5
3. Finger	67	70	58,4	57—66	63,5	68	65
4. Finger	—	—	48,9	49—56	53	54,5	55,5
5. Finger	56	57	47,5	48—55	54	56,5	53,5
Gewicht	—	—	—	—	—	—	7,8 g

*) Die Maße wurden an den Bälgen genommen.

In Tabelle 1 sind die Körpermaße meines Tieres denen von zwei italienischen Tieren (nach MILLER), den Maßen, die BLASIUS für diese Art angibt, den Extremmaßen von 6 Tieren aus Holland (nach EYKMAN)



Abb. 3: Schädel der gewimperten Fledermaus. Phot. L. Dorfmüller-Laubmann.

und den Maßen der zwei Bälge aus dem Museum in Braunschweig gegenübergestellt. Im großen gesehen stimmen sie miteinander überein. Ob die

Extremwerte in einzelnen Maßen innerhalb der individuellen Schwankungsbreite liegen oder sich vielleicht dadurch erklären, daß die Fundorte der einzelnen Tiere immerhin ziemlich weit voneinander entfernt liegen, ist ohne genügend großes Vergleichsmaterial nicht zu entscheiden. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß das eine oder andere Tier noch nicht vollkommen ausgewachsen war.

Die Abbildung 3 zeigt den Schädel des Tieres aus dem Schulerloch. Die wichtigsten Maße sind aus Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2: Schädelmaße von *Myotis emarginatus* (GEOFFROY).

	Herkunft	Geschlecht und Alter	Totallänge	Condylobasallänge	Zygomatic.-breite	Inter-orbital-breite	Mandibel	maxillare Zahnreihe	mandibulare Zahnreihe
nach MILLER	Herkulesbad	♀ juv.	—	—	—	—	11,2	6,4	6,8
	Herkulesbad	♀ ad.	—	14,8	9,6	3,6	11,6	6,2	6,8
	Maastricht	?	—	—	—	3,8	11,4	6,2	6,8
	Florenz	♀	—	15,2	10,0	3,8	12,0	6,4	7,0
	Florenz	♀	—	15,0	9,8	3,6	12,0	6,4	6,8
Maße nach RODE & DIDIER		—	16—17	—	9-10	3,5-4	11-12	6-6,5	6,5-7
Schulerloch		♂	16	15	9,8	3,9	12,0	6,4	6,7

Wie MIILLER schreibt, unterscheidet sich der Schädel in der Form nicht sonderlich von dem der gefransten Fledermaus; nur ist der rostrale

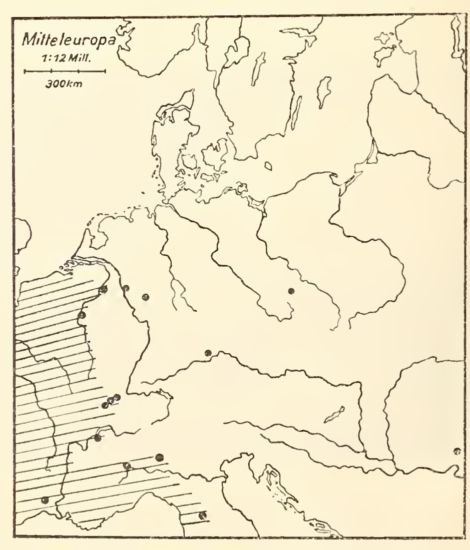


Abb. 4: Fundorte und Hauptverbreitungsgebiet von *Myotis emarginatus* in Mitteleuropa.

Teil relativ länger und die Interorbitalhöhlung stärker betont, also die Interorbitalbreite geringer als bei *Myotis nattereri*.

Es sei nun kurz auf die geographische Verbreitung der Art in Mitteleuropa eingegangen. (Vergl. hierzu Tabelle 3 und Abb. 4). Es ergibt sich folgendes Bild: In Holland wird die Art regelmäßig jährlich in mehreren Stücken in den südlimburgischen Grotten bei Maastricht im Winterschlaf gefunden. So ist mir z. B. bekannt, daß von hier im Frühjahr 1949 vier Exemplare nach U.S.A. gelangten. Ein weiteres in Tabelle 3 nicht aufgeführtes Stück aus Maastricht vom 28. 12. 1911 ist im Besitz des Museums KOENIG in Bonn. Es sei außerdem noch erwähnt, daß DIJKGRAAF einen Teil seiner Echolotversuche mit Tieren dieser Art durchführte. — In Belgien und Frankreich scheint sie ebenfalls häufiger gefunden zu werden. R. HAINARD (1948) schreibt dazu: „Assez commun en France et en Belgique . . .“. Im „Atlas des Mammifères de France“ von RODE & DIDIER (1946) heißt es: „En France, on le trouve un peu partout, mais il ne semble pas être très abondant.“ — Von CABRERA (1914) wird die Art für Spanien nicht angeführt. — In der Schweiz wurde sie nach BAUMANN (1949) viermal gefunden. — Über ihre Verbreitung in Italien ist mir bisher aus der Literatur wenig bekannt, doch scheint sie in Oberitalien häufiger vorzukommen. Schon BLASIUS erwähnt sie für Piemont. (Das Ergebnis einer Rundfrage an verschiedene größere europäische Museen ist mir im Augenblick leider nicht zugänglich.)

Tabelle 3: Übersicht über Fundorte von *Myotis emarginatus* in Mitteleuropa.

Land	Zahl	Geschl.	Fundort und Bemerkungen	
Deutschland	2	?	bei Köln (BLASIUS 1853)	
	?	?	Köln und Burg bei Dillenburg (O. LE ROI 1908)	
	1	♀	Vogelsanck (?) (im Museum Braunschweig)	
	1	?	Eulengrundstollen/Riesengeb. 12. 2. 1929 (M. SCHLOTT)	
	1	♂	Schulerloch/Altmühltal 1. 11. 1947	
Holland	1	?	Maastricht (MILLER)	Mergelgrotten bei Valkenburg
	1	♂	Maastricht (Mus. Braunschw.)	
	6	?	Maastricht (EYKMAN)	
Frankreich	1	?	Charlemont, Givet (Ardennen), Typus v. Geoffroy 1806	
	1	?	bei Nîmes, 1844 (nach MILLER)	
Schweiz	1	?	Valavran bei Genf, 1890 (nach MILLER)	
	1	♀	Michllöchli (Hochwald) Winter 1940/41 (MISLIN)	
	1	?	Grotte du Lierre bei Maison-Monsieur (DOUBSTAL); im August 1946 (V. AELLEN)	
	1	?	Grotte du Moron, gen. La Toffière (DOUBSTAL); im November 1946 (V. AELLEN)	

Italien	2	♀	Florenz (nach MILLER)
	1	♀	Mailand (Museum Braunschweig)
	1	♂	ohne Ortsangabe (Museum Braunschweig)
Ungarn	2	♀j. + ♀ad.	Herkulesbad, 1880 (nach MILLER)

So scheint also das Hauptverbreitungsgebiet der Art Südholland, Belgien, Frankreich und Norditalien zu sein. Möglicherweise liegt ein zweites Verbreitungszentrum im Balkanraum (GERD HEINRICH sammelte ein ♀ in Bulgarien in einer Höhle des Strandja-Balkans). Dieser Verbreitung nach scheint also — wie auch schon BLASIUS vermutet — die gewimperte Fledermaus eine wärmeliebende, mehr südliche Art zu sein, da die meisten Fundorte in der Nähe warmer Flußtäler oder am Rande schützender Gebirge liegen. So gehört auch der neue deutsche Fundort klimatisch noch zu dem besonders warmen Donaugebiet zwischen Passau und Regensburg.

Es drängt sich hier die Frage auf: Wie kommt es, daß eine Fledermausart, die sich — wie man wohl annehmen darf — ökologisch wie biologisch von ihren nahe verwandten Arten kaum sehr unterscheidet, selbst in ihrem Hauptverbreitungsgebiet nicht annähernd die Häufigkeit der anderen Fledermausarten erreicht? Diese Frage läßt sich jedoch nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse noch nicht beantworten. Ihre Seltenheit in Deutschland mag folgende Tatsache beleuchten: Seit 1937 arbeite ich mit Hilfe der Beringungsmethode an deutschen Fledermäusen und führe jedes Jahr ausgedehnte Kontrollen in vielen Fledermaussommer- und Winterquartieren in West- und Süddeutschland durch. Hierbei fand ich mindestens 8000 Tiere von 16 verschiedenen Arten, wovon die gewimperte Fledermaus aus dem „Schulerloch" bisher das einzige Stück ihrer Art blieb. Auf Grund dieser Tatsache nehme ich an, daß *Myotis emarginatus* keineswegs regelmäßig in Deutschland vorkommt. Ebenfalls zwingt mich die langjährige Kenntnis vieler und zum Teil sehr großer Winterquartiere im Raum zwischen Koblenz und Köln zu der Annahme, daß die Art dort jetzt nicht mehr als einheimisch bezeichnet werden kann, was in der neueren Literatur verschiedentlich noch zu finden ist.

Über die Biologie der gewimperten Fledermaus ist bis jetzt sehr wenig bekannt. Sie wird sich in ihrer Lebensweise vermutlich nicht besonders von ihren nächsten Verwandten, der gefransten und der Wasserfledermaus, unterscheiden; doch sei bemerkt, daß man auch über diese Arten noch nicht allzugut orientiert ist. Nach den neueren französischen Autoren wohnt die gewimperte Fledermaus mit Vorliebe an Fluß- oder Seeufern und macht hier in tiefem, mäßig schnellen Flug Jagd auf ihre fliegende Beute. Als Sommerquartiere werden Kirchtürme, Dachstöcke, hohle Bäume oder ähnliche Örtlichkeiten angegeben. Den Winterschlaf scheint sie ausnahmslos in Höhlen oder sonstigen geeigneten unterirdischen Räumen zu verbringen, wo sie sich dann noch nach Möglichkeit in

einen Felsspalt einschiebt. Hier soll sie nach EISENTRAUT gesellig überwintern.

Zum Schluß seien noch kurz einige Gefangenschaftsbeobachtungen an meinem Exemplar angeführt. Das Tier wurde in einem Holzkäfig gehalten, in dem sich ein Kästchen in der Form eines Vogelnistkastens befand. Abends wurde es häufig im Zimmer fliegen gelassen. Schon bald nach dem ersten Inspizieren des Käfigs hatte es den Schlafkasten gefunden, den es fortan als ständiges Versteck für den Tagschlaf beibehielt. In den ersten Tagen verließ die Fledermaus ihr Versteck erst, wenn abends das Licht im Zimmer ausgeschaltet war, gleichgültig, ob das schon früh am Abend oder erst nach Mitternacht geschah. Wurde dann die helle Zimmerbeleuchtung wieder eingeschaltet, so verschwand sie bald wieder in ihrem Haus. Auch morgens war sie meist schon vor Eintritt der ersten Dämmerung in ihrem Versteck und in verhältnismäßig tiefem Tagschlaf, aus dem sie bei Berührung erst nach 5 — 10 Minuten erwachte. Später kam sie abends auch schon bei gedämpftem Licht einer Leselampe zum Vorschein. — In den ersten Tagen verweigerte sie Mehlwürmer; auch Mehlwurmbrei wurde von ihr nur ungern geleckt. Dagegen fraß sie Zackenrandeulen *(Scoliopteryx libatrix)* und sogar einige Tagpfauenaugen *(Vanessa io)*, die ich ebenfalls aus den Höhlen mitgenommen hatte, offensichtlich mit Vorliebe. Auch Fleischfliegen wurden gern genommen. Später gewöhnte sie sich jedoch gut an Mehlwürmer und fraß pro Tag etwa 7 — 10 Stück. Die harten Mehlkäfer verschmähte sie auch bei großem Hunger. Nach der Mahlzeit am Abend ging sie ziemlich regelmäßig zum Trinken und hängte sich dann außen an ihrem Haus frei pendelnd auf, um sich ausgiebig zu putzen. Im Fliegen war sie verhältnismäßig ausdauernd; in einem größeren Raum flog sie zum Beispiel ununterbrochen eine halbe Stunde lang, ohne sichtbar zu ermüden. Das Tier befand sich bei voller Gesundheit, als es am 2. 3. 1948 verunglückte.

Literatur.

BAUMANN, F. (1949), Die freilebenden Säugetiere der Schweiz; Bern.

BLASIUS, J. H. (1857), Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands; Braunschweig.

CABRERA, A. (1914), Fauna iberica, Mamiferos.

DIJKGRAAF, S. (1938), Die Sinneswelt der Fledermäuse; Experientia 2.

EISENTRAUT, M. (1937), Die deutschen Fledermäuse; Leipzig.

EYKMAN, C. (1937), De Nederlandsche Zoogdieren I; Rotterdamm.

HAINARD, R. (1948), Mammifères sauvages d'Europe I; Paris.

HEINRICH, G. (1936), Über die von mir im Jahre 1935 in Bulgarien gesammelten Säugetiere; Mitt. Königl. Naturw. Inst. Sofia, 9.

ISSEL, W. (1950), Ökologische Untersuchungen an der kleinen Hufeisennase *(Rhinolophus hipposideros* [Bechstein]) im mittleren Rheinland und unteren Altmühltal; Zool. Jahrb., im Druck.

JAECKEL, A. J. (1860), Die bayrischen Chiropteren. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise und der geographischen Verbreitung der deutschen Fledermäuse; Abh. d. Zool. Min. Ver. Regensburg.

KOCH, C. (1862/63), Das Wesentliche der Chiropteren mit besonderer Beschreibung der im Herzogtum Nassau und den angrenzenden Landesteilen vorkommenden Fledermäuse; Jahrb. Nassau Ver. 17/18, 261.

MILLER, J. S. (1912), Catalogue of the Mammals of Western Europe in the Collection of the British Museum; London.

MISLIN, H. (1945), Zur Biologie der Chiroptera III. Erste Ergebnisse der Fledermausberingung im Jura (Beobachtungen in den Winterquartieren 1940/45); Revue Suisse de Zool. 52.

RODE, P. & DIDIER, R. (1946), Atlas des Mammifères de France; Paris.

LE ROI, O. & GEYR, H., Frhr. v. (1908), Vorläufiges Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands; Verh. d. naturhist. Ver. d. preuß. Rheinlande u. Westfalens 65, 213.

SCHLOTT, M. (1942), Zur Kenntnis heimischer Fledermäuse; Der Zool. Gart. (N. F.) 14, 35.

WOLF, H. (1937), Die Chiropteren der mittleren Rheinprovinz. Vorkommen und Lebensweise; Decheniana, Verh. d. naturhist. Ver. Rheinland u. Westfalen 94.

Anschrift des Verfassers: Dr. W. ISSEL, München, Valleystr. 48.